Journal of Surgery
[Jurnalul de Chirurgie]

Anatomy for surgeons | Open Access

Strâmtoarea superioară a pelvisului

Zanoschi Cristache
"GrigoreT.Popa"UniversityofMedicine and Pharmacy,Iasi,Romania
IRCON PHARMA Iași. Romania

Abstract. Pelvic inlet (superior pelvic aperture). The pelvic inlet represents the engagement plane of the presenting part during labour. This article discusses: the boundaries and anatomical elements of the pelvic inlet, the anatomical components of the superior pelvic aperture, transitional anomalies, the diameters and axes of the pelvic inlet, the shape of the inlet, the Caldwell–Moloy classification, and the pelvic inlet indices. Knowledge of these data is useful not only for the anatomist, but also for the obstetrician and gynaecologic surgeon who operate in this precisely defined anatomo-functional region.

Key words: Superior pelvic aperture, Pelvic inlet

Strâmtoarea superioară a pelvisului reprezintă planul de angajare a prezentației.

Delimitarea și elementele anatomice ale strâmtorii superioare.

Mergând dinapoi înainte, limita sa trece prin următoarele repere: promontoriu, marginea anterioară a aripioarei sacrate, articulația sacro-iliacă, linia nenumită, eminența ileo - pectinee, creasta pectineală, marginea superioară a simfizei pubiene. (Fig 1.50).

Datorită faptului că elementele care delimitează strâmtoarea superioară nu sunt situate în același plan, în sensul că promontoriu și simfiza pubiană sunt situate mai sus decât planul liniilor nenumite, diferiți autori (Demelin, Greenhill, Mayer, Magnin) consideră că strâmtoarea superioară este un canal delimitat de un plan care trece superior prin promontoriu și prin marginea superioară a simfizei, iar inferior prin planul liniilor nenumite, plan în care se descrie diametrul antero-posterior „adevărat". Înălțimea acestui canal este de 1,5 cm.

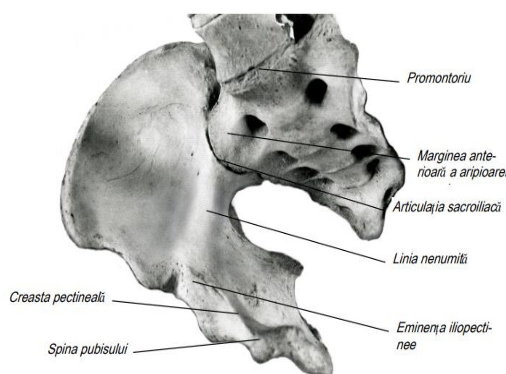


Fig. 1.50 - **Elementele anatomice ale strâmtorii superioare**

Elementele anatomice ale strâmtorii superioare sunt:

1. Simfiza pubiană, prezintă pe fața sa posterioară o proeminență, tuberculul lui Crouzat. Distanța de la acest tubercul la marginea inferioară a simfizei este de 1,3 cm (Rosa). Ca orientare simfiza pubiană poate fi normală, redresată sau mult înclinată înainte, modificările

Corresponding author::ch.zanoschi@ircon.ro
Received: May 30, 2025; **Accepted**: June 10, 2025; **Published**: December 30, 2025
Citation: Zanoschi Cr. Strâmtoarea superioară a pelvisului. Journal of Surgery [Jurnalul de chirurgie]. 2025; 21(5): 236 - 244, [**Article in Romanian**]. DOI: 10.22551/JSURG.2025.04.05
Copyright: © 2025. Zanoschi Cristache . This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

de orientare a simfizei asociindu-se cu modificări de înclinație a pelvisului (Fig. 1.51.)

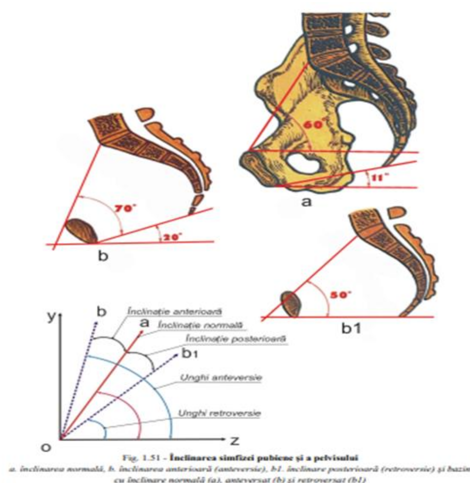


Fig. 1.51 - **Înclinarea simfizei pubiene și a pelvisului**
a. înclinarea normală, b. înclinarea anterioară (anteversie), b1. înclinare posterioară (retroversie) și bazin cu înclinare normală (a), anteversat (b) și retroversat (b1)

Grosimea maximă a simfizei pubiene este în medie 12mm cu limita situată între 5 și 22 mm (date importante pentru calcularea diametrului util).

2**. Promontoriul sau unghiul lombo-sacrat**, este unghiul format între baza celei de-a cincea vertebre lombare și baza sacrului; are vârful înainte și este cuprins între 110-150°, cel mai adesea între 125-130°. Promontoriul se găsește deasupra simfizei pubiene cu 8-9.5 cm (Rosa și Demelin); de asemenea, față de planul liniilor nenumite se găsește deasupra acestora cu 1,5-2 cm în 80-85% din cazuri. Se poate găsi și în planul liniilor nenumite (18%) sau foarte rar dedesubtul acestora (2%). Unghiul lombo-sacrat poate suferi o serie de modificări atât în ceea ce privește mărimea sa, cât și în ceea ce privește situația sa; astfel, fața de planul liniilor nenumite, el se poate situa superior sau inferior.

Anomalii tranziționale.

Sacrumul este format în mod normal din cinci vertebre sacrate care s-au sudat între ele. Numărul lor se poate modifica prin variații în exces sau în minus, iar studiile radiologice arătă frecvența destul de mare a acestor modificări. Variațiile în exces sunt mult mai frecvente și mai importante și constau fie în sacralizarea celei de-a cincea vertebre lombare (adică a cincea vertebră lombară devine prima vertebră sacrată), fie în absorbția primei vertebre coccigiene (care va fi asimilată la cea de-a cincea vertebră sacrată); în

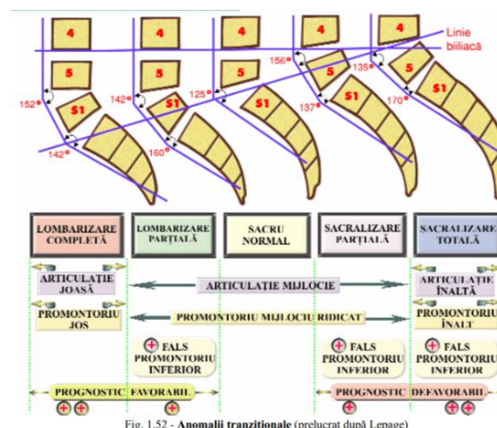


Fig. 1.52 - **Anomalii tranziționale** (prelucrat după Lepage)

ambele cazuri sacrumul va fi format din șase vertebre (Fig. 1.52)

Variațiile în minus reprezintă situația în care sacrumul este constituit numai din patru vertebre sacrate, în acest caz prima vertebră sacrată este unită la cea de-a cincea vertebră lombară, fiind absorbită și fuzionată cu aceasta.

1. **Sacralizarea celei de-a cincea vertebre lombare** (sacrumul are șase vertebre) reprezintă așa cum s-a arătat mai sus, încorporarea la sacrum a celei de-a cincea vertebre lombare. Sudarea celei de-a cincea lombare la prima sacrată se face adesea la periferia corpilor vertebrali, discul intervertebral putând să persiste între cele două vertebre. În acest caz promontoriul este sus situat, fiind format între L4-L5 și are o angulație de 135°, iar interliniul L5-S1 formează un fals promontoriu de 170° de asemenea relativ sus situat. Se consideră că această formă este cea mai defavorabilă din punct de vedere obstetrical pentru că mărește înălțimea cilindrului de coborâre. Fața anterioară a sacrului va prezenta în acest caz cinci găuri sacrate anterioare și cinci creste transversale (față de patru în mod normal).

Fața posterioară a sacrului prezintă și ea detalii morfologice suplimentare provenite de la vertebra lombară asimilată. Sacralizarea celei de-a cincea vertebre lombare poate fi completă sau incompletă, simetrică sau adesea asimetrică, situație în care se vorbește de o hemisacralizare. Sacralizarea primei piese coccigiene reprezintă sudura primei piese coccigiene la sacrum, acesta prezentând aspectele morfologice ale unei vertebre sacrate. Sudura poate fi completă sau incompletă, dar și într-un caz și într-altul sacrumul are șase piese osoase. Bazinul care prezintă o piesă osoasă în plus (lombară sau coccigiană) se numește bazin de asimilație.

2. **Lombarizarea primei vertebre sacrate** este situația în care sacrumul are patru vertebre. Prima vertebră sacrată devenind vertebră lombară (a șasea vertebră lombară) angulația lombosacrată va fi situată mai jos. Astfel, între L5 și S1 - prima vertebră asimilată) este o ușoară angulație, un fals promontoriu sus situat, iar între S1-S2 este adevăratul promontoriu și măsoară 142-152°. Se consideră că în acest caz prognosticul obstetrical este bun, înălțimea cilindrului de coborâre fiind mică.

Dacă se raportează interliniul lombosacrat (L5-S1) la linia biiliacă, se disting trei situații (după Lepage și Vert):

I. Sacralizarea completă - când articulația lombosacrată este situată la nivelul liniei biiliace: în acest caz, așa-zisul promontoriu, format între L4 și L5 este situat sus, are o angulație de 135-170°, iar interliniul L5-S1 formează un fals promontoriu de asemenea relativ sus situat, de 170°. Aşa cum s-a arătat mai sus această situaţie este defavorabilă actului naşterii datorită creşterii înălțimii cilindrului de coborâre.

II. Lombarizarea completă este situația în care angulația lombosacrată este situată cu două vertebre mai jos față de linia biiliacă; astfel între L5-S1 este o ușoară angulație, iar adevăratul promontoriu este între S1-S2 și măsoară 142-152°. Se consideră că în acest caz prognosticul obstetrical este bun.

III. Sacralizare incompletă, a treia situație, este reprezentată de cazurile intermediare prin deplasarea în sus sau în jos a unghiului lombosacrat.

Diametrele și axele strâmtorii superioare

Diametrul este definit din punct de vedere geometric ca fiind linia care trece prin centrul unui cerc și unește două puncte de la nivelul circumferinței sale. În funcție de planurile în care sunt situate la nivelul strâmtorii superioare, se descriu diametre sagitale, oblice și transverse.

a) Diametrele sagitale sau antero-posterioare sunt :

- *diametrul promonto-suprapubian* sau conjugata anatomica se întinde de la promontoriu la marginea superioară a simfizei pubiene; are o lungime de 11cm;

- *diametrul promonto-retropubian* sau diametrul util al lui Pinard sau conjugata vera unește promontoriul cu tuberculul retropubian al lui Crouzat; măsoară 10,5-11 cm; 57

- *diametrul promonto-subpubian* sau conjugata diagonalis, se întinde de la promontoriu la marginea inferioară a simfizei pubiene și măsoară 12 cm. - diametrul antero-posterior "adevărat" al strâmtorii superioare descris de Caldwell și Moloy, este situat în planul liniilor nenumite, unde strâmtoarea superioară formează un cerc osos complet; reperele anatomice care îl determină fiind situate în aria aceluiași plan. Acest diametru nu poate fi măsurat clinic, ci numai radiologic și valoarea sa medie este de 12 cm. Acest diametru este delimitat de planul liniilor care prelungește anterior și posterior liniile nenumite și ajunge anterior pe fața posterioară a simfizei pubiene, iar posterior pe fața anterioară a vertebrei S1.

Fiind situat în planul liniilor nenumite, ca și diametrele transversale, acest diametru adevărat al strâmtorii superioare este important pentru că oferă posibilitatea aprecierii corecte a formei strâmtorii superioare a bazinului (Fig. 1.53 a și b).

Dacă se coboară un plan perpendicular pe acest diametru prin spinele sciatice se va obține

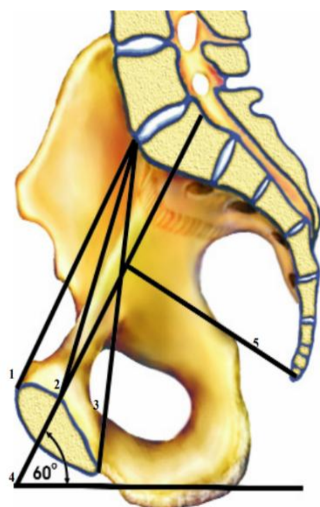


Fig. 1.53.a. - **Diametrele sagitale ale strâmtorii superioare:**
1. Diametrul promonto-suprapubian – 11 cm (conjugata anatomica); 2. Diametrul promonto-retropubian – 10,5 cm (conjugata vera); 3. Diametrul promonto-subpubian – 12 cm (conjugata diagonalis); 4. Înclinația strâmtorii superioare și unghiul de 60° cu orizontala; 5. Planul „coronal"

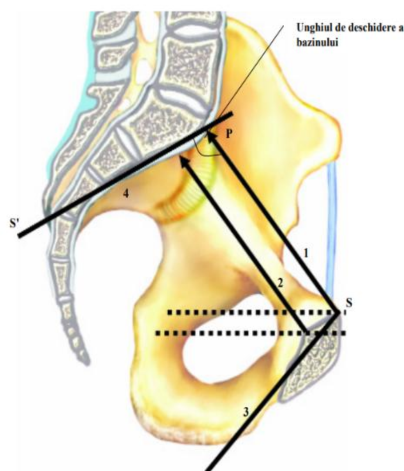


Fig. 1.53.b. - **Strâmtoarea superioară ca un canal:**
1. Diametrul promonto-suprapubian; 2. Diametrul în planul liniilor nenumite ale lui Caldwell și Moloy sau antero-posterior „adevărat" (12 cm); 3. ∢ SPS' – unghiul de deschidere a bazinului (90-120°)

un "plan coronal" cu importanță în mecanica nașterii. Diferiți autori (Thoms) măsoară diametrul sagital posterior al strâmtorii superioare care se întinde din mijlocul diametrului transvers maxim la fața anterioară a vertebrei S1; are o lungime de 5cm și reprezintă profunzimea segmentului posterior al strâmtorii superioare.

Diametrele sagitale pot suferi o serie de modificări în funcție de situația celor două extremități pe care le unește; astfel în partea posterioară diametrele pot fi modificate de variațiile tranziționale reprezentate de sacralizare sau lombarizare completă sau incompletă, iar în partea anterioară pot fi modificate de gradul de inclinare a simfizei pubiene (Fig. 1.51 și 1.52).

b) Diametrele transversale sunt situate în planul liniilor nenumite și sunt reprezentate de: - diametrul transversal maxim (anatomic) care unește punctele cele mai îndepărtate ale liniilor 1 2 3 4 P S S' Unghiul de deschidere a bazinului 59 nenumite și măsoară 13-13,5 cm. Este mai apropiat de simfiza pubiană decât de promontoriu. Nu este utilizat de prezentație din cauza proeminenței promontoriului (Fig. 1.54.a).

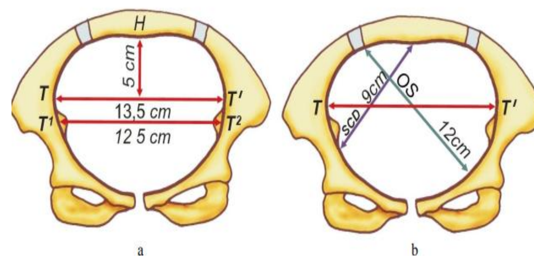


Fig. 1.54 - **Diametrele transversale și oblice ale strâmtorii superioare**

- diametrul transversal median (clinic) este situat la egală distanță între promontoriu și simfiza pubiană și unește două puncte simetrice de pe liniile nenumite; măsoară 12-12,8cm și împarte strâmtoarea superioară în două arcuri: unul anterior și unul posterior. Arcul anterior are raza de 6,5cm, este situat înaintea diametrului transvers median și trece prin extremitățile diametrului transvers și simfiza pubiană. Arcul posterior este situat îndărătul diametrului transvers median; deasupra acestui arc se află

promontoriu. Cu toate că este suprajacent strâmtorii superioare (la 1,2cm deasupra acesteia) promontoriu divizează arcul posterior în două elipse secundare ce reprezintă ariile de angajare. Aceste arii se confundă în mare parte anterior, iar posterior sunt divergente, axul lor mergând de la o eminență ileopectinee la articulația sacroiliacă de partea opusă și reprezintă diametrele oblice.

c) Diametrele oblice sunt în număr de două. Unesc eminența ileo-pectinee dintr-o parte cu articulația sacro-iliacă de parte opusă. Autorii francezi le denumesc în funcție de eminența ileo-pectinee de la care pleacă, iar autorii germani le denumesc în funcție de articulația sacro-iliacă la care ajung. Cel stâng unește eminența ileo-pectinee stângă cu articulația sacro-iliacă dreaptă; cel drept unește eminența ileo-pectinee dreaptă cu articulația sacro-iliacă stângă. Astfel diametrul oblic stâng al autorilor francezi corespunde diametrului drept al autorilor germani și invers (Fig. 1.54 b).

Pentru a evita confuzia, Barr propune ca diametrul oblic stâng să devină diametrul oblic I, iar diametrul oblic drept să devină diametrul oblic II. Diametrul oblic stâng măsoară 12,5 cm, iar oblic drept 12 cm. Diferența se consideră că este dată de faptul că în ortostatism s-ar folosi pentru sprijin mai mult membrul inferior drept, ceea ce ar deplasa puțin în sus și în afară articulația sacro-iliacă de pe partea dreaptă. Acest diametru este deosebit de important pentru că este folosit de prezentație pentru angajare.

Diferența dintre cele 2 diametre nu trebuie să depășească 1cm pentru a se păstra simetria bazinului. Partea posterioară a ariei de angajare este reprezentată de sinusul sacro-cotiloidian (sinusul sacroiliac) pentru prezentațiile oblice. Diametrul acestei arii merge de la linia mediană a sacrului la fundul cavității cotiloide, este perpendicular pe diametrele oblice și măsoară 9cm (Fig. 1.54.b). Pentru a se asigura simetria bazinului, diferența dintre ele nu trebuie să depășească 1cm. a b 60

Planul (orientarea) strâmtorii superioare și axul său

Planul este considerat ca fiind suprafața în care se aflâ punctele unuia sau a mai multor diametre, iar axa este perpendiculară dusă din centrul geometric (mijlocul) al planului respectiv.

Strâmtoarea superioară este înclinată în jos și înainte formând cu orizontala un unghi de 60o deschis înapoi (Fig. 1.55), luând ca plan de referință planul conjugatei anatomice.

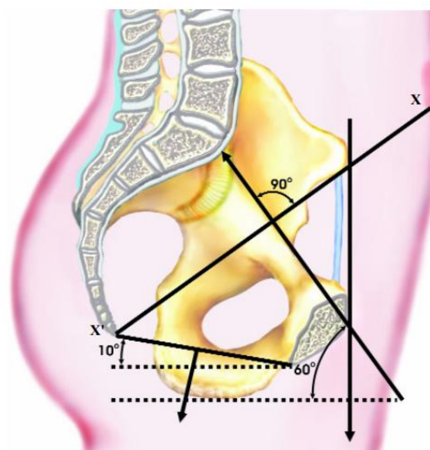


Fig. 1.55 - **Orientarea și axul strâmtorii superioare – XX'**

Alți autori luând ca plan de referință pentru strâmtoarea superioară, planul promonto-subpubian sau acela al conjugatei vera, raportează ca valori 45o (Rosa) sau 53o (Maurice, Mayer și François Morin). În clinostatism marginea superioară a pubisului este pe un plan superior față de promontoriu, iar planul strâmtorii superioare formează cu orizontala un unghi de 25o deschis înainte care poate varia până la 40o (Berman). Axul ridicat din centrul său întâlnește în sus ombilicul, iar în jos vârful coccigelui.

Forma strâmtorii superioare

După cum se știe acțiunea unor factori patogenici evidenți (rahitismul, leziuni vertebrale, leziuni ale articulației coxo-femurale) determină modificări ale bazinului normal și

implicit ale formei strâmtorii superioare, iar aceasta la rândul ei influențează mai mult sau mai

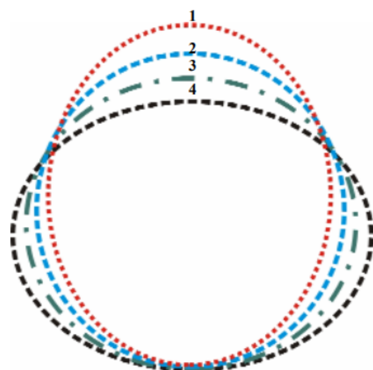


Fig. 1.56 - **Forma strâmtorii superioare după Thoms:**
1. Bazin dolichoplic; 2. Bazin mezotipelic; 3. Bazin brahipelic; 4. Bazin platipelic

puțin prognosticul nașterii `n funcție de gradul X X' 61 de modificare.

S-ar înțelege de aici că în absența unor astfel de factori în anamneză, bazinul ar trebui să fie normal și prognosticul obstretical să fie bun.

Dar un astfel de bazin asupra căruia nu a acționat nici un fel de factor patologic, poate fi inadecvat din punct de vedere obstretical datorită faptului că el poate îmbrăca o anumită formă care să fie mai mult sau mai puțin favorabilă unei nașteri eutocice. Prin urmare, strâmtoarea superioară (și bazinul în general) trebuie să aibă nu numai anumite dimensiuni, ci și o anumită formă pentru a permite trecerea fătului la naștere.

Forma strâmtorii superioare poate fi variabilă, bineînțeles între anumite limite, fără ca vreun factor patologic să fi intervenit. Modificări minime de dimensiuni și formă conduc în mod insensibil de la bazinul normal la bazinul patologic.

Von Stein (1844) a propus o clasificare morfologică a strâmtorii superioare (și a bazinului) în bazin rotund, eliptic longitudinal, eliptic transversal și trunchiat.

Turner studiind variațiile rasiale ale bazinelor masculine propune o clasificare a bazinelor în funcție de formă în bazin dolicopelic, mezatipelic și platipelic.

Thoms ținând seama de două dimensiuni (anterioaro-posterioară și transversală) în 1934 îmbunătățește clasificarea lui Türner:

• bazin dolicopelic în care diametrul antero-posterior este mai mare decât diametrul transversal maxim;

• bazin mesatipelic în care diametrul antero-posterior este egal cu diametru transversal maxim;

• bazin brahipelic în care diametrul antero-posterior este mai mare cu 1-3 cm față de diametrul transversal maxim;

• bazin platipelic în care diametrul transversal maxim este mai mare cu 3 cm față de diametrul antero-posterior (Fig.1.56).

Clasificarea lui Caldwell și Moloy (8,9)

Folosind pelvimetria radiologică, Caldwell și Moloy au descris patru tipuri pure de bazin: antropoid, ginecoid, android și platipeloid. Pentru că o serie de forme de bazine nu pot fi încadrate în nici unul din aceste tipuri, Caldwell și Moloy au divizat strâmtoarea superioară în două părți: anterioară și posterioară printr-un plan dus prin diametrul transvers maxim. Fiecare din aceste regiuni pot aparține la una din clasificările de mai sus și se realizează astfel tipurile mixte de bazin (Fig. 1.57).

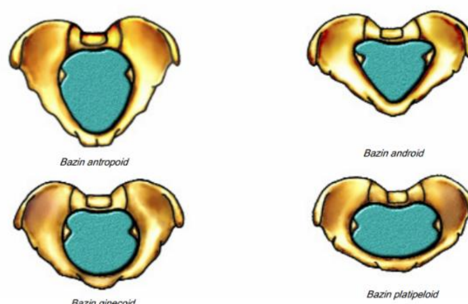


Fig. 1.57 - **Forma strâmtorii superioare după Caldwell și Moloy**

Bazinul antropoid este alungit antero-posterior și corespunde bazinului dolicopelic al

Tipul de bazin	Procentajul	Risc obstetrical
Ginecoid pur	25,4%	5,6%
Ginecoid android	5,3%	25%
Ginecoid antropoid	9,5%	24%
Ginecoid platipeloid	2,4%	12%
Android pur	5%	25%
Android ginecoid	6,4%	36,8%
Android antropoid	3,4%	38,9%
Android platipeloid	1,6%	41,2%
Antropoid pur	14,1%	28,7%
Antropoid ginecoid	5,1%	9,3%
Antropoid android	2,2%	13%
Platipeloid pur	5,6 %	23,7%
Platipeloid ginecoid	9,8%	22%
Platipeloid android	2,4%	56%

lui Thoms. Acest tip de bazin nu trebuie să fie confundat cu bazinul "îngustat transversal" care capătă o formă asemănătoare bazinului antropoid ca urmare a micșorării diametrului transversal (diametrul anteroposterior fiind normal). Din punct de vedere obstretical, bazinul antropoid are caracter eutocic, pe când bazinul îngustat transversal are caracter "eminamente distocic" (Cl. Sureau) (27).

Bazinul ginecoid este bazinul aproximativ rotund și corespunde tipurilor mesatipelic și brahipelic ale lui Thoms.

Bazinul platipeloid corespunde bazinului platipelic al lui Thoms. Bazinul android are aspectul general triunghiular caracteristic bazinului masculin. Deosebit de interesante sunt statisticile care arată frecvența acestor tipuri de bazine (Fig.1.57).

Snow arată pe o statistică de 1000 de cazuri, 42% de tipuri de bazine pure, celelalte procente fiind acoperite de tipurile mixte (25). Sureau (27) (Tabel I)dă următoarea statistică asupra frecvenței diferitelor tipuri de bazin:

Cu toate diferențele prezentate de această statistică se observă că bazinul ginecoid, clasic

	Ginecoid	Antropoid	Platipeloid	Android
Caldwell- Moloy SUA	44,2	27,6	5.6	22,6
Caldwell - Moloy (col. anat. Todd)	41,4	23,5	2,6	32,5
Torpin SUA	76,4	15,4	6,6	1,6
Torpin (col. anat. Todd)	60,3	10,2	18,5	11
Johanson-Unnerus	57,4	10,6	8,1	23,9

sau ideal se întâlnește în aproape jumătate din cazuri, după care urmează bazinul antropoid, apoi de bazinul android și la urmă de cel platipeloid.

Dacă există bazine "pure" care se pot încadra în una din aceste clasificări, totuși un mare număr de bazine prezintă caractere morfologice diferite care nu permit a fi încadrate în nici una din categoriile "pure" de mai sus.

De aceea Caldwell și Moloy (8,9) au împărțit strâmtoarea superioară în două jumătăți printr-un plan dus prin diametrul transversal maxim; fiecare din cele două jumătăți se poate încadra în unul din tipurile de bazin prezentate mai sus și astfel s-a ajuns la bazinele mixte (Fig. 1.58).

Redăm mai jos frecvența acestor tipuri de bazin precum și riscul obstetrical al acestora:

Se remarcă creșterea riscului obstetrical o dată cu creșterea frecvenței diferitelor tipuri inadecvate de bazin.

Indicii strâmtorii superioare

Valoarea mai mică a unui diametru al strâmtorii superioare poate fi corectată prin

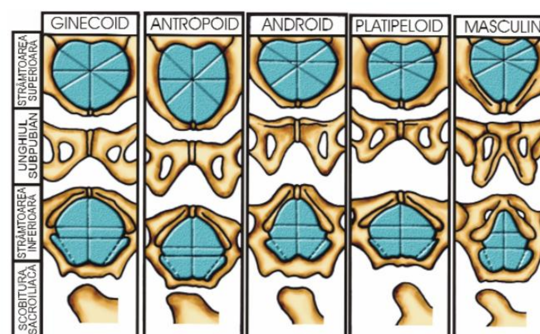


Fig. 1.58 - **Caracteristicele morfologice ale diferitelor tipuri de bazin după clasificarea lui Caldwell și Moloy** (prelucrat după Maguire)

creșterea compensatorie a diametrului perpendicular pe acesta. Corecția respectivă este eficientă, dacă valoarea diametrului micșorat este moderată (de exemplu mărirea diametrului

transversal median nu poate modifica prognosticul defavorabil al aplatizării extreme din bazinele "în cutie de scrisori").

Astfel s-a ajuns la noțiunea de indice a strâmtorii superioare, indicele reprezentând produsul dintre un conjugat (diametru antero-posterior) și un transversal (Mengert), fie media lor geometrică (Nicholson), fie suma dintre acestea (Groskloss, Robbins și Moehn).

Studiile de radio pelvimetrie au permis efectuarea de diferite combinații a dimensiunilor strâmtorii superioare care pot fi reprezentative pentru prognosticul nașterii.

Cei mai importanți indici ai strâmtorii superioare sunt:

1) Suma sau indicele lui Weinberg și Scadron este suma diametrului retropubian (conjugata vera) și a diametrului transvers maxim. Este cuprins între 22-25. Indicele 25 este semn de eutocie.

2) Indicele lui Magnin este suma diametrului retropubian (conjugata vera) și a diametrului transvers median; este între 21 și 23. Dacă este inferior la 21 există un mare risc de distocie.

3) Indicele lui Türner : conjugata vera x 100 / diametru transvers maxim.

4) Aria lui Mengert : conjugata vera x diametru transvers maxim și este 123,15-145 cm2 .

5) Aria lui Allen: promonto-retropubian x diametrul transvers maxim / 4. Prognosticul este favorabil dacă valoarea sa este mai mare de 130.

Concluzie.

Cunoașterea acestor date este utilă anatomistului , dar și obstetricianului și chirurgului ginecolog care abordează acest teritoriu perfect anatomo – funcțional.

Declarația de conflict de interese:

Autorul declară că nu se află în conflict de interese financiare sau non financiare pentru datele și informațiile prezentate în articol.

Bibliografie selectivă.

1. Alesandrescu D., Biologia reproducerii umane; Edit. Med., București, 1976.
2. Bansillon E., Notter A., Reboul P., Considération antomo-cliniques sur le bassins transversalement retrecie, Gynec. Obst., 52, nr.5, 479-481, 1953.
3. Barton J.J., Garvaciac J.A., Ryan G.M., The efficacy of X-ray pelvimetry, Am.J.Ostet. Gynecol, 143, 304, 1982.
4. Borell U., Fernstrom I., Une méthode de pelvimetrique pour étudier la "plasticité" du bassin, Acta radiol., 47,5,365-370, 1957.
5. Borell U., Fernstrom I., Movements at the sacroiliac joints and their importance to changes in pelvic dimensions during parturition, Acta Obstet. Gynecol.Scand,36, 42, 1957.
6. Brault P., Dubois J., Les bassins a symphise horizontale, Gynec. Obst.,49, 3, 307-311, 1950.
7. Brindeau, Du détroit moyen au point de vue obstetrical, These, Paris, 1986.
8. Caldwell W.E., Moloy H.C., Anatomical variations in the female pelvis and their efect in labor whith a suggested classification, Am. J. Obstet. Gynecol,6, 479, 1933.
9. Caldwell W.E., Moloy H.C., D'Esopo D.A., Roentgenologic study of the mechanism angagement of the head, Am. J. Obstet. Gynecol., 28, 479, 1934.
10. Craina M., Pelvisul Obstetrical în Tratat de Obstetrică, Editura Academiei Române, București, 2004.
11. Delmas A., Jonctions sacro-iliaque et statique du corps, Rev. Rhumat. 17,9, 475-481, 1950.
12. Hanson S., Le diamètre bi-iscchiatique du détroit moyen, Am. J. Obstet. Gynecol., 68, 6, 1576-1580, 1954.
13. Johanson-Unnerus C.E., Étude radiologique et obstétricale du bassin feminin, Acta obst.gyn.scand., 36, 8, 9-91, 1957.
14. Kaltreider D.F., Le diamètre transversal du détroit supérieur, Am. J. Obstet. Gynecol., 62, 1, 163-166, 1951.
15. Lepage F., Lemerre L., Vert S., Les Anomalies transitionneles de la charrière lombosacre, élément de pronostic de l'épreuve du travail dans

certains bassins limites, Gynec.Obst, 54,4,431-440, 1955.
16. Lupașcu Gh. și colab., Curs de Obstetrică și Ginecologie, Edit. UMF, Iași, 1978.
17. Magnin P., Rôle de la radiologie dans le dépistage et l'appréciation des dystocies d'origine pelvienne, in Lacomme - mises au point obstétricales et gynécologique, Edit. Masson, Paris, 1957.
18. Merger R., Precis d' obstétrique, Edit. Masson, Paris, 1974.
19. Mengert W.F., Estimation of pelvic capacity, JAMA, 138, 169, 1948.
20. Negruț I., Rusu O., Obstetrică și ginecologie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.
21. Notter A., Boullet R., Etude radio-pelvimétrique de la symphise - pubienne dans les bassins normaux et pathologiques, Gynec. Obst, 51, 1, 65-70, 1952.
22. Paturet G., Traité d'anatomie humaine, Masson, Edit., Paris, 1951.
23. Pigeaud H., Physiologie obstétricale, Masson, Edit, Paris, 1953.
24. Rosa P.A., Pelvimétrie, pelvigraphie et mécanique obstétricale rationelle, Gynec. Obst. 3, 3, 398-408, 1952.
25. SnowW., Un examen radiologique fondamental du bassin obstétrical, Am. J. Obst. Gyn. 58, 4, 752-757, 1949.
26. Steer C.M., Radiopelvimétrie et issue du travail, Am. J. Obst. Gyn., 76,1, 118-131, 1958.
27. Sureau Cl., Le bassin osseux,Encycl. Med. Chir. Paris (France),5007, A10,1-4,14, 1966.